

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

**11** **N° de publication :**  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

**(21) N° d'enregistrement national :**

2 793 062

99 05446

51 Int Cl<sup>7</sup> : G 09 F 11/08

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29.04.99.

③〇 Priorité :

(71) **Demandeur(s) :** ROSCAL — FR.

④(3) Date de mise à la disposition du public de la demande : 03.11.00 Bulletin 00/44.

**56** **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.**

⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

72 Inventeur(s) : CORBABIEU PATRICK

73 Titulaire(s) :

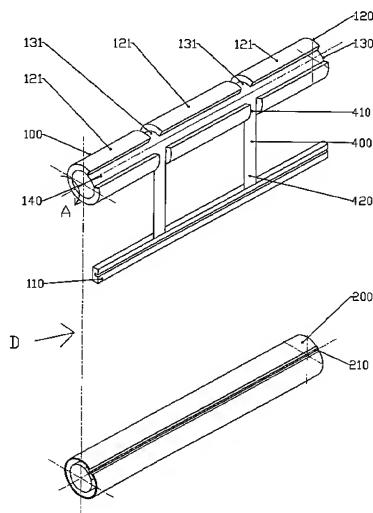
74) **Mandataire(s)** : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

54 DISPOSITIF D'ENROULEMENT ET DE DEROULEMENT D'UNE TOILE TENDUE SUPPORT D'INFORMATIONS ET SON PROCEDE DE FONCTIONNEMENT.

57 L'invention concerne un dispositif (D) d'enroulement et de déroulement d'une toile (300) support d'informations du type de celui comprenant deux rouleaux (100 et 200) sur lesquels s'enroule et se déroule ladite toile (300), chaque rouleau (100 et 200) comportant au moins un module de fixation (110) d'une des extrémités (310 ou 320) de ladite toile (300), remarquable en ce que le module de fixation (110) de l'extrémité supérieure (310) de ladite toile (300) est lié au rouleau supérieur (100) de façon amovible de telle sorte que la rotation dudit rouleau supérieur (100) dans le sens du déroulement (illustré par la flèche A), amène le module de fixation (110) à la hauteur dudit rouleau inférieur (200) autorisant l'installation ou le retrait de l'extrémité supérieure (310) de ladite toile (300) et que, la rotation dudit rouleau supérieur (100) dans le sens d'enroulement amène ledit module de fixation (110) en appui contre ledit rouleau supérieur (100) tout en autorisant l'enroulement du reste de la toile (300).

L'invention concerne également le procédé de fonctionnement du dispositif précité.

Applications: affichage dynamique d'informations.



DISPOSITIF D'ENROULEMENT ET DE DÉROULEMENT D'UNE TOILE  
TENDUE SUPPORT D'INFORMATIONS ET SON PROCÉDÉ DE  
FONCTIONNEMENT

DOMAINE D'APPLICATION DE L'INVENTION

5 La présente invention a trait au domaine de l'affichage dynamique sur très grandes dimensions et notamment aux adaptations permettant de réaliser le défilement d'informations présentes sur une toile tendue dans les meilleures conditions.

10 DESCRIPTION DE L'ART ANTÉRIEUR

Il existe dans l'art antérieur des supports d'informations statiques du type toile tendue comportant imprimée ou non la ou les informations à présenter.

15 Jusqu'à aujourd'hui, le support du type toile tendue est exploité pour une configuration fixe, c'est à dire que ladite toile qui est classiquement de grandes dimensions, sert de support à une information et est placée en station verticale sur un bâti prévu à cet effet pendant un certain temps puis est remplacée par une autre toile tendue, après 20 que la campagne publicitaire relative à l'information exposée soit terminée. Ce type de campagne publicitaire correspond en fait à celui des affiches en papier qui sont exposées un certain temps puis remplacées.

25 Classiquement, de telles toiles sont rectangulaires et comportent sur leurs côtés des moyens de guidage et d'attache rapide autorisant une opération d'installation et de retrait de ladite toile sur son bâti d'exposition particulièrement facile et rapide.

30 A cet effet, ledit bâti comporte classiquement :  
- sur sa partie inférieure, un module de retenue de la partie inférieure de la toile tendue,  
- sur ses côtés, des moyens de guidage de la toile, et  
- sur sa partie supérieure, un module de retenue de la partie haute de la toile à sa hauteur qui autorise son 35 glissement dans les moyens de guidage et réalise également sa tension.

En effet, une toile de grandes dimensions doit être obligatoirement tendue afin que cette dernière adopte une surface parfaitement plane et présente donc l'information de façon optimale. En conséquence, cette tension doit 5 être régulièrement répartie afin que la toile présente une surface sans pli ni gondole.

#### DESCRIPTION DE L'INVENTION

L'utilisation d'une aussi grande surface pour 10 l'exposition d'une seule information en configuration fixe a conduit la demanderesse à mener des recherches visant à réaliser un dispositif d'affichage dynamique à partir d'une toile tendue, susceptible de supporter plusieurs informations dont le temps d'affichage est géré automatiquement.

15 Ainsi, aux problèmes de tension régulièrement répartie d'une grande surface de toile, viennent s'ajouter les problèmes soulevés par l'entraînement de cette dernière et notamment les différences de vitesse linéaire entre les moyens d'entraînement (classiquement 20 des rouleaux) du fait de l'augmentation ou de la diminution de l'épaisseur de toile enroulée sur ces derniers.

La demanderesse a également mené des recherches ayant pour but de rendre pratique et rapide 25 l'installation ou le remplacement de la toile par un opérateur. En effet, du fait des grandes dimensions de telles toiles, les dispositifs classiques d'installation directe d'un rouleau porteur de bande ne sont pas ici applicables.

30 Ces recherches ont abouti à la conception d'un dispositif original s'appuyant sur l'expérience acquise par la demanderesse dans le domaine de l'affichage dynamique et mettant en oeuvre un dispositif nouveau et inventif permettant une adéquation optimisée entre 35 l'affichage sur toile tendue et la mise en mouvement de cette toile tendue.

Ce dispositif d'enroulement et de déroulement d'une toile tendue support d'informations est du type de celui comprenant deux rouleaux sur lesquels s'enroule et se déroule ladite toile, chaque rouleau comportant chacun au moins un module de fixation d'une des extrémités de ladite toile, modules qui assurent la retenue desdites extrémités et autorisent à la toile de s'enrouler autour du rouleau lorsque ce dernier tourne dans le sens d'enroulement. Le principe de base de l'invention s'appuie donc sur un affichage dynamique comportant deux rouleaux sur lesquels s'enroule et se déroule la toile tendue support des informations à des fins d'affichage périodique desdites différentes informations. Aussi, le rouleau supérieur qui peut exister dans certaines configurations fixes à des fins de tension de ladite toile, a ici pour fonction principale non seulement d'entraîner ladite toile tendue mais aussi de supporter cette dernière sur sa longueur non affichée. Associé à ce rouleau supérieur, un rouleau inférieur vient servir de support de la toile et du module de fixation de son extrémité inférieure, contrairement aux dispositifs fixes de l'art antérieur qui ne comporte en partie basse qu'un module fixe de retenue de l'extrémité.

Selon la caractéristique principale de l'invention, le module de fixation de l'extrémité supérieure de ladite toile est lié au rouleau supérieur de façon amovible de telle sorte que la rotation dudit rouleau supérieur dans le sens du déroulement, amène le module de fixation à la hauteur dudit rouleau inférieur autorisant l'installation ou le retrait de l'extrémité supérieure de ladite toile et que, la rotation dudit rouleau supérieur dans le sens d'enroulement amène ledit module de fixation en appui contre ledit rouleau supérieur tout en autorisant l'enroulement du reste de la toile.

Cette caractéristique a pour avantage de permettre l'installation et le retrait de l'extrémité supérieure de la toile sur le rouleau supérieur dans de bonnes

conditions. Elle autorise en outre, l'exploitation des possibilités de mobilité offertes par le rouleau supérieur. En effet, l'opérateur n'est pas dans l'obligation d'amener l'extrémité supérieure de la toile 5 vers le rouleau supérieur ou de monter par un moyen quelconque jusqu'au rouleau supérieur pour assurer la fixation ou le retrait de cette dernière. C'est le rouleau qui assure le déplacement du module de fixation et donc de l'extrémité de la toile amenant ainsi un gain de temps 10 dans les opérations de changement et de remplacement de la toile support d'informations.

Cette facilité d'installation est d'autant plus importante que la demanderesse se dispose à assurer le déroulement et l'enroulement d'un grande longueur de 15 toile.

L'enroulement autorisé par le rouleau supérieur du reste de la toile tendue sur le module de fixation prenant appui dessus pose le problème d'un bon enroulement de ladite toile. En effet, la présence du module de fixation 20 peut créer un volume venant en excroissance par rapport au cylindre défini par ledit rouleau supérieur, excroissance qui pourrait créer des plis sur la toile rendant l'affichage de mauvaise qualité.

Un autre objet de l'invention est constitué par la 25 solution à cette nécessité d'un bon enroulement malgré la présence supplémentaire, en comparaison avec des dispositifs d'affichage dynamique classiques, du module de fixation amovible.

Un autre objet de l'invention est constitué par le 30 procédé de fonctionnement dudit dispositif.

Les concepts fondamentaux de l'invention venant d'être exposés ci-dessus dans leur forme la plus élémentaire, d'autres détails et caractéristiques ressortiront plus clairement à la lecture de la 35 description qui suit et en regard des dessins annexés, donnant à titre d'exemple non limitatif, un mode de

réalisation d'un dispositif d'enroulement et de déroulement conforme à l'invention.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

La figure 1 est une vue schématique en perspective  
5 des deux rouleaux constituant le dispositif d'enroulement et de déroulement de l'invention avec ledit module de fixation en position basse,

la figure 2a, est une vue de côté des deux rouleaux de la figure 1 et dans la même position,

10 la figure 2b est une vue de côté des deux rouleaux de la figure 1 avec ledit module de fixation.

DESCRIPTION DES MODES DE RÉALISATION PRÉFÉRÉS

Tel qu'illustré schématiquement sur le dessin de la figure 1, le dispositif d'enroulement et de déroulement d'une toile support d'informations référencé D dans son ensemble, est du type de celui comprenant deux rouleaux 100 et 200 sur lesquels s'enroule et se déroule ladite toile 300 non représentée (cf figure 2b), chaque rouleau 100 ou 200 comportant un module de fixation 110 et 210 20 d'une extrémité 310 et 320 de ladite toile 300.

Le module de fixation 110 de l'extrémité supérieure 310 de ladite toile 300 est lié au rouleau supérieur 100 de façon amovible de telle sorte que la rotation dudit rouleau supérieur 100 dans le sens du déroulement illustré 25 par la flèche A, amène le module de fixation 110 à la hauteur dudit rouleau inférieur 200 autorisant l'installation ou le retrait de l'extrémité supérieure 310 de ladite toile 300 et que la rotation dudit rouleau supérieur 100 dans le sens d'enroulement amène ledit module de fixation 110 en appui contre ledit rouleau supérieur 100 tout en autorisant l'enroulement du reste de 30 la toile 300.

La position sortie dudit module de fixation est illustrée par les figures 1 et 2a. La position en appui contre le rouleau supérieur 100 auquel il est associé, du module de fixation 110 est quant à elle illustrée par le 35

dessin de la figure 2b.

L'amovabilité du module de fixation 110 par rapport à son rouleau support 100 est avantageusement mise en oeuvre par les dispositions suivantes :

5 Ledit rouleau supérieur 100 comporte au moins une bande de fixation 400 dont une première extrémité 410 est liée audit rouleau 100 et une deuxième extrémité 420 est liée audit module de fixation 110 de l'extrémité supérieure 310 de ladite toile 300, ladite bande 400 10 s'enroulant ou se déroulant autour dudit rouleau supérieur 100 afin de faire monter ou descendre l'extrémité 420 liée audit module de fixation de fixation 110.

15 Selon le mode de réalisation particulièrement avantageux mais non limitatif illustré, le dispositif D comporte deux bandes de fixation 400.

Afin de résoudre l'absence de cylindricité du rouleau supérieur 100 provoquée par l'enroulement de la bande 400 sur ce dernier, ledit rouleau supérieur 100 comporte deux diamètres d'enroulement mis en oeuvre par un cylindre 20 extérieur 120 et un cylindre intérieur 130, ledit cylindre extérieur 120 étant constitué d'au moins deux tronçons 121 séparés entre eux par au moins un tronçon de cylindre intérieur dit troncature 131 de façon à ce que ladite toile 300 vienne s'enrouler comme illustrée sur le dessin 25 de la figure 2b sur le cylindre extérieur 120 et que ladite bande 400 vienne s'enrouler sur le cylindre intérieur 130.

Le susdit rouleau supérieur 100 comporte des moyens 30 d'accueil 140 du module de fixation 100 présent en deuxième extrémité 420 de la bande 400, lesdits moyens d'accueil 140 étant tels que le module de fixation 110 ne vient pas au-delà du cylindre extérieur 120 de façon à ne pas gêner l'enroulement de ladite toile 300. En effet, bien qu'il soit prévu que ladite bande de fixation 400 35 s'enroule et se déroule sur le cylindre intérieur 130, le volume dudit module de fixation 110 constitue une

excroissance pouvant nuire non seulement au bon enroulement de la toile tendue 400 sur ce dernier mais aussi à un bon affichage de l'information en créant des zones de contraintes sur ladite toile, lesdites zones 5 pouvant créer des effets gondolés et des défauts de planéité sur la surface de toile 400 exposée.

Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le susdit cylindre extérieur 120 comporte une rainure longitudinale constituant le 10 moyen d'accueil 140 dont les dimensions sont telles qu'elle reçoit le module de fixation 110 qui vient prendre appui sur le cylindre intérieur 130. En effet, la demanderesse, utilise judicieusement le cylindre intérieur 130 pour deux fonctions :

15 - une première fonction de support d'enroulement à la bande de fixation 400,

- une deuxième fonction de support du module de fixation 110.

20 Bien entendu, la longueur de la bande de fixation 400 est pré-déterminée de telle sorte que, lors de l'enroulement, le module de fixation 110 se place dans la rainure longitudinale d'accueil prévue à cet effet.

En outre, selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le susdit 25 module de fixation 110 comporte une surface supérieure qui, lorsque sa surface inférieure vient en appui sur le cylindre intérieur 130 du rouleau supérieur 100, complète la circonférence du cylindre extérieur 120 interrompue par la rainure longitudinale 140 prévue pour accueillir ledit 30 module de fixation 110.

Ainsi, la rainure longitudinale 140 est non seulement entièrement comblée par le volume du module de fixation 110 mais la surface extérieure 111 du module de fixation 110 assure la continuité de la circonférence du cylindre extérieur 120. En effet, la surface extérieure 111 du 35 module de fixation 110 est préformée de façon à reprendre

le rayon de courbure de l'espace créé par la présence de la rainure longitudinale 140. Cette disposition permet donc d'assurer au rouleau supérieur de rester cylindrique et permet également de combler partiellement les troncatures 5 131 séparant les différents tronçons 121 du cylindre extérieur 120.

Ces troncatures 131 non totalement comblées pouvant être la cause d'autres défauts de planéité ou d'enroulement 10 de la toile 400, ladite bande de fixation 400 est ménagée d'une sur-épaisseur 421 sur sa deuxième extrémité 420 sur une longueur et une épaisseur telle que cette dernière comble, en s'enroulant, la partie de troncature 131 séparant les différents tronçons 121 constituant le cylindre extérieur 120, non comblée par le module de 15 fixation 110. Cette dernière caractéristique illustrée par le dessin de la figure 2a est particulièrement avantageuse en ce qu'elle parachève le comblement des évidements 131 et 140 réalisés sur le rouleau supérieur 100 pour accueillir aussi bien la bande fixation 400 que le module de fixation 20 110.

Selon le mode de réalisation particulièrement avantageux illustré, la demanderesse a conçu les deux rouleaux 100 et 200 constituant le dispositif de façon à ce qu'ils soient réalisables par la même filière afin de 25 diminuer les coûts de réalisation d'un tel dispositif. Ainsi, le rouleau supérieur est constitué par le rouleau inférieur auquel ont été enlevées les parties cylindriques assurant le maintien en position du module de fixation 210 sur le rouleau inférieur de part et d'autre de la rainure 30 320 autorisant le passage de l'extrémité inférieure 320 de la toile 300.

Cette disposition a en conséquence pour autre avantage de permettre l'utilisation des mêmes modules de fixation 110 et 210 que ce soit pour l'extrémité supérieure 310 ou 35 inférieure 320 de la toile support d'informations 300 contribuant ici aussi à diminuer le coût de réalisation

dudit dispositif D.

En ce qui concerne l'entraînement dudit dispositif D, ce dernier est particulièrement avantageux en ce que lesdits rouleaux 100 et 200 comportent chacun un moyen d'entraînement indépendant l'un de l'autre assurant la tension par rotation inverse lorsque la toile 300 ne défile pas et accélérant ou ralentissant la vitesse de rotation suivant l'épaisseur de toile 300 enroulée sur chaque rouleau 100 et 200.

La gestion électronique et informatique de la vitesse de rotation des rouleaux permet d'éviter la mise en oeuvre de modules annexes de tension de la toile intégrés aux rouleaux, modules existant dans l'art antérieur mais non adaptables à l'entraînement de toiles support d'informations de très grandes dimensions. La demanderesse, a néanmoins imaginé que, du fait des très grandes dimensions des toiles à mettre en mouvement et à tendre, des dispositifs tendeurs latéraux annexes pourront venir pincer la toile à l'arrêt sur ses côtés.

Ainsi, un procédé de fonctionnement du dispositif D consiste à suivre les étapes suivantes :

- les deux rouleaux 100 et 200 tournent dans le même sens avec une différence de vitesse gérée par une unité centrale tenant compte du nombre de rotations déjà réalisées,

- les deux rouleaux 100 et 200 s'arrêtent lorsque l'affiche ou l'information présente sur la toile 300, se trouve dans la fenêtre d'affichage,

- les deux rouleaux 100 et 200 amorcent alors une rotation en sens inverse l'un par rapport à l'autre de façon à tendre la portion de toile 300 affichée et maintenant cette position jusqu'à la fin de la période d'affichage de l'information présentée.

La gestion électronique et informatique de l'entraînement a également amené la demanderesse à imaginer d'autres opérations automatiques. Ainsi, par exemple, la

détection des fins de toile pourra servir à calculer au moyen de l'unité centrale ou de l'automate, la longueur de la toile et en conséquence le nombre d'affiches à présenter. La détection systématique des début et fin de 5 toile permet, à l'automate gérant l'entraînement séparé des rouleaux d'auto-corriger sa vitesse de rotation en détectant trop tard ou trop tôt la fin de la toile.

Selon le mode de réalisation préféré de mise en oeuvre de la détection de la fin de toile, les rouleaux inférieurs 10 et supérieurs comprennent une lumière laissant passer le faisceau d'un capteur lorsque la toile est complètement déroulée et maintient le rouleau dans une certaine position du fait de son déroulement total.

On comprend que le dispositif et son procédé de 15 fonctionnement, qui viennent d'être ci-dessus décrits et représentés, l'ont été en vue d'une divulgation plutôt que d'une limitation. Bien entendu, divers aménagements, modifications et améliorations pourront être apportés à l'exemple ci-dessus, sans pour autant sortir du cadre de 20 l'invention pris dans ses aspects et dans son esprit les plus larges.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (D) d'enroulement et de déroulement d'une toile (300) support d'informations du type de celui comprenant deux rouleaux (100 et 200) sur lesquels 5 s'enroule et se déroule ladite toile (300), chaque rouleau (100 et 200) comportant au moins un module de fixation (110) d'une des extrémités (310 ou 320) de ladite toile (300), CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE le module de fixation (110) de l'extrémité supérieure (310) de ladite toile 10 (300) est lié au rouleau supérieur (100) de façon amovible de telle sorte que la rotation dudit rouleau supérieur (100) dans le sens du déroulement (illustré par la flèche A), amène le module de fixation (110) à la hauteur dudit rouleau inférieur (200) autorisant l'installation ou le 15 retrait de l'extrémité supérieure (310) de ladite toile (300) et que, la rotation dudit rouleau supérieur (100) dans le sens d'enroulement amène ledit module de fixation (110) en appui contre ledit rouleau supérieur (100) tout en autorisant l'enroulement du reste de la toile (300).  
20 2. Dispositif (D) selon la revendication 1, CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE ledit rouleau supérieur (100) comporte au moins une bande de fixation (400) dont une première extrémité (410) est liée audit rouleau (100) et une deuxième extrémité (420) est liée audit module de 25 fixation (110) de l'extrémité supérieure (310) de ladite toile (300), ladite bande (400) s'enroulant ou se déroulant autour dudit rouleau supérieur (100) afin de faire monter ou descendre l'extrémité (420) liée audit module de fixation de fixation (110).  
30 3. Dispositif (D) selon la revendication 2, CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE ledit rouleau supérieur (100) comporte deux diamètres d'enroulement mis en oeuvre par un cylindre extérieur (120) et un cylindre intérieur (130), ledit cylindre extérieur (120) étant constitué d'au moins 35 deux tronçons (121) séparés entre eux par au moins un tronçon de cylindre intérieur dit troncature (131) de

façon à ce que ladite toile (300) vienne s'enrouler sur le cylindre extérieur (120) et que ladite bande (400) vienne s'enrouler sur le cylindre intérieur (130).

4. Dispositif (D) selon la revendication 3,  
5 CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE le susdit rouleau supérieur (100) comporte des moyens d'accueil (140) du module de fixation (100) présent en deuxième extrémité (420) de la bande (400), lesdits moyens d'accueil (140) étant tels que le module de fixation (110) ne vient pas au-delà du 10 cylindre extérieur (120) de façon à ne pas gêner l'enroulement de ladite toile (300).

5. Dispositif (D) selon la revendication 4,  
CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE le susdit cylindre extérieur (120) comporte une rainure longitudinale constituant le 15 moyen d'accueil (140) dont les dimensions sont telles qu'elle reçoit le module de fixation (110) qui vient prendre appui sur le cylindre intérieur (130).

6. Dispositif (D) selon la revendication 5,  
CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE le susdit module de fixation 20 (110) comporte une surface supérieure qui, lorsque sa surface inférieure vient en appui sur le cylindre intérieur (130) du rouleau supérieur (100), complète la circonférence du cylindre extérieur (120) interrompue par la rainure longitudinale (140) prévue pour accueillir 25 ledit module de fixation (110).

7. Dispositif (D) selon la revendication 3,  
CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE ladite bande de fixation (400) est ménagée d'une sur-épaisseur (421) sur sa deuxième extrémité (420) sur une longueur et une épaisseur telle 30 que cette dernière comble, en s'enroulant, la partie de troncature (131) séparant les différents tronçons (121) constituant le cylindre extérieur (120), non comblée par le module de fixation (110).

8. Dispositif (D) selon la revendication 1,  
35 CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE lesdits rouleaux (100 et 200) comportent chacun un moyen d'entraînement indépendant l'un

de l'autre assurant la tension par rotation inverse lorsque la toile (300) ne défile pas et accélérant ou ralentissant la vitesse de rotation suivant l'épaisseur de toile (300) enroulée sur chaque rouleau (100 et 200).

5 9. Procédé de fonctionnement du dispositif d'enroulement selon les revendications 1 et 8, CARACTÉRISÉ EN CE QU'il consiste à suivre les étapes suivantes :

10 - les deux rouleaux (100 et 200) tournent dans le même sens avec une différence de vitesse gérée par une unité centrale tenant compte du nombre de rotations déjà réalisées,

15 - les deux rouleaux (100 et 200) s'arrêtent lorsque l'affiche ou l'information présente sur la toile (300) se trouve dans la fenêtre d'affichage,

15 - les deux rouleaux (100 et 200) amorcent alors une rotation en sens inverse l'un par rapport à l'autre de façon à tendre la portion de toile (300) affichée et maintenant cette position jusqu'à la fin de la période d'affichage de l'information présentée.

1/2

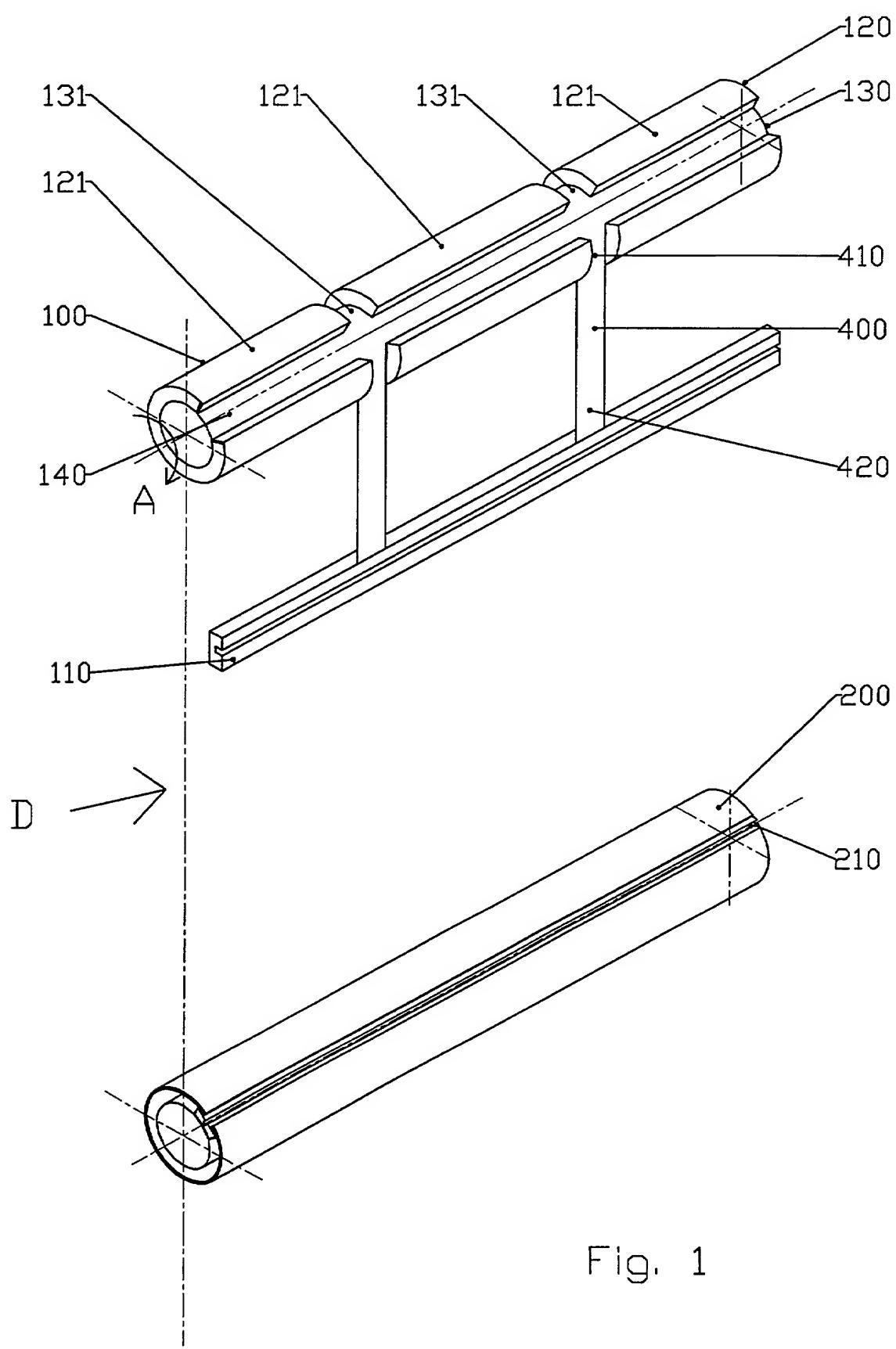


Fig. 1

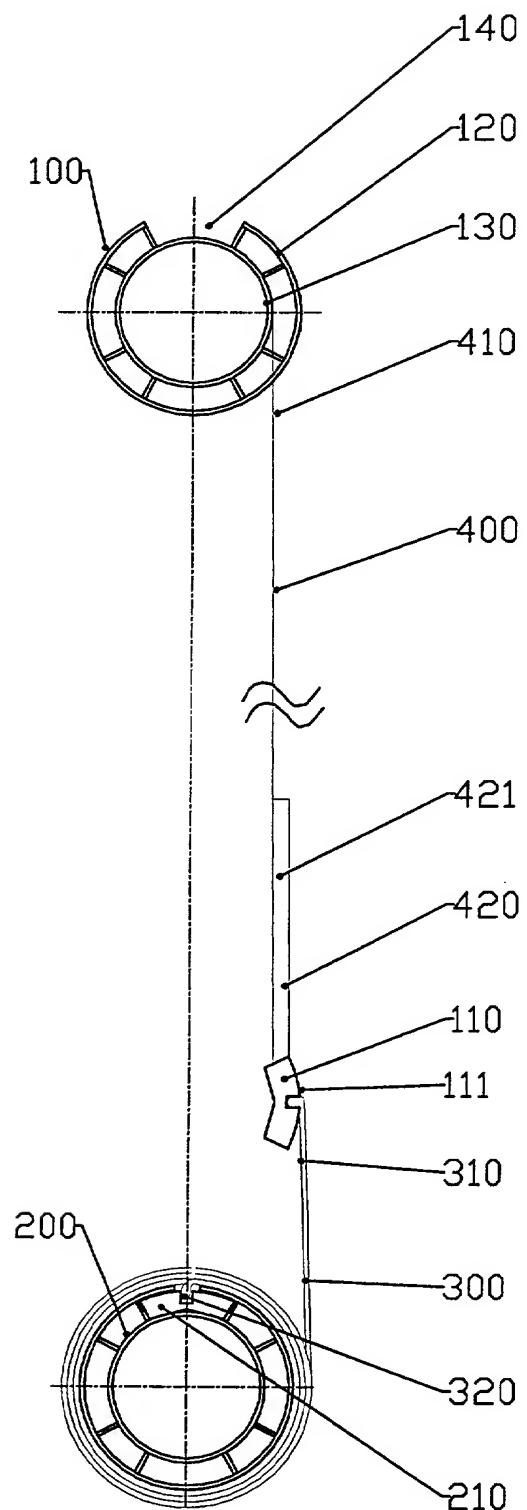


Fig. 2a

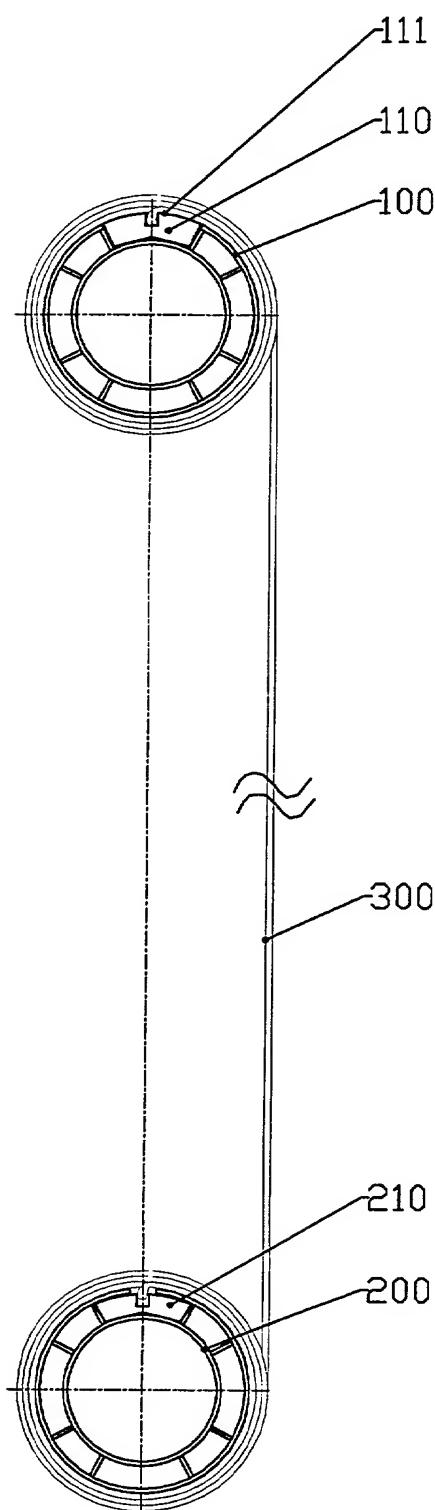


Fig. 2b